Kingdom of Thailand

☞ EDICT OF GOVERNMENT ☜

In order to promote public education and public safety, equal justice for all, a better informed citizenry, the rule of law, world trade and world peace, this legal document is hereby made available on a noncommercial basis, as it is the right of all humans to know and speak the laws that govern them.

TIS 341-2543 (2000) (Thai): Motorcycle exhaust muffler

BLANK PAGE

BRUTUM FULMEN
IGNORANTIA JURIS NON EXCUSAT
PROTECTED BY COPYRIGHT

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 2629 (พ.ศ. 2543)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง แก้ไขมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ท่อไอเสียรถจักรยานยนต์ (แก้ไขครั้งที่ 2)

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ท่อไอเสียรถจักรยานยนต์ มาตรฐานเลขที่ มอก. 341-2542

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศแก้ไขเพิ่มเติมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ท่อไอเสียรถจักรยานยนต์ มาตรฐานเลขที่ มอก. 341-2542 ท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2493 (พ.ศ.2542) ลงวันที่ 26 มีนาคม พ.ศ.2542 ดังต่อไปนี้

1. ให้แก้หมายเลขมาตรฐานเลขที่ "มอก.341-2542" เป็น "มอก.341-2543"
2. ให้ยกเลิกความในข้อ 5.2 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"5.2 ระดับเสียง

ระดับเสียงสูงสุดที่ออกจากท่อไอเสียที่ประกอบเข้ากับรถจักรยานยนต์ที่จะใช้ประกอบ ในสภาพใช้งานปกติ ในขณะที่ยานพาหนะอยู่กับที่ ต้องไม่เกิน 95 เดซิเบล เอ

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 8.3"

ทั้งนี้ ให้มีผลเมื่อพ้นกำหนด 180 วัน นับแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 7 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2543

สุวัจน์ ลิปตพัลลภ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 117 ตอนที่ 54ง

วันที่ 6 กรกฎาคม พุทธศักราช 2543

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 2493 (พ.ศ. 2542)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง แก้ไขมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ท่อไอเสียรถจักรยานยนต์ (แก้ไขครั้งที่ 1)

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ท่อไอเสียรถจักรยานยนต์ มาตรฐานเลขที่ มอก. 341-2528

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศแก้ไขเพิ่มเติมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ท่อไอเสียรถจักรยานยนต์ มาตรฐานเลขที่ มอก. 341-2528 ท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 949 (พ.ศ.2528) ลงวันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ.2528 ดังต่อไปนี้

1. ให้แก้หมายเลขมาตรฐานเลขที่ "มอก.341-2528" เป็น "มอก.341-2542"
2. ให้ยกเลิกความในตารางที่ 1 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

ตารางที่ 1 ความหนาของวัสดุที่ใช้ทำส่วนต่าง ๆ ของท่อไอเสียแบบที่ 2

(ข้อ 4.1.2.1)

ส่วนของท่อไอเสีย	ความหนา มิลลิเมตร ไม่น้อยกว่า							
	เหล็กกล้าธรรมดา		เหล็กกล้าชุบสังกะสี		เหล็กกล้าชุบอะลูมิเนียม		เหล็กกล้าไร้สนิม	
	เครื่องยนต์ (จังหวะ)							
	2	4	2	4	2	4	2	4
ท่อส่งไอเสีย	1.0	1.2	1.0	1.2	0.8	1.0	0.6	0.8
ท่อภายในหม้อพัก	0.8	1.0	0.8	0.8	0.6	0.8	0.6	0.8
ผนังหม้อพักและแผ่นกั้นภายในหม้อพัก					0.6	0.8	0.6	0.8

หมายเหตุ - ในกรณีที่ใช้แผ่นเหล็กกล้า 2 ชั้น ความหนา หมายถึง ผลบวกของความหนาแต่ละชั้น

- ความหนาของเหล็กกล้าชุบสังกะสีและเหล็กกล้าชุบอะลูมิเนียม เป็นความหนาเมื่อชุบผิวแล้วทั้งสองด้าน

3. ให้ยกเลิกความในข้อ 5.2 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"5.2 ระดับเสียง

เมื่อประกอบท่อไอเสียเข้ากับรถจักรยานยนต์ที่ใช้ประกอบ และอยู่ในสภาพใช้งานปกติในขณะที่ยานพาหนะอยู่กับที่ ระดับเสียงสูงสุดที่ออกจากท่อไอเสียต้องเป็นดังนี้

5.2.1 รถจักรยานยนต์ที่มีความจุกระบอกสูบ ตั้งแต่ 50 ลูกบาศก์เซนติเมตร ถึง 125 ลูกบาศก์เซนติเมตร ระดับเสียงต้องดังไม่เกิน 95 เดซิเบลเอ

5.2.2 รถจักรยานยนต์ที่มีความจุกระบอกสูบ มากกว่า 125 ลูกบาศก์เซนติเมตร ระดับเสียงต้องดังไม่เกิน 99 เดซิเบลเอ

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 8.3"

4. ให้ยกเลิกความในข้อ 5.3 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"5.3 การรั่วของท่อไอเสีย

ไอเสียที่รั่วจากท่อไอเสีย ต้องไม่เกิน 900 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที เมื่อท่อไอเสียถูกอัดด้วยอากาศที่ความดันเกจ (guage pressure) ประมาณ 30 กิโลปาสกาล

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 8.4"

5. ให้ยกเลิกความในข้อ 8.3.2 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

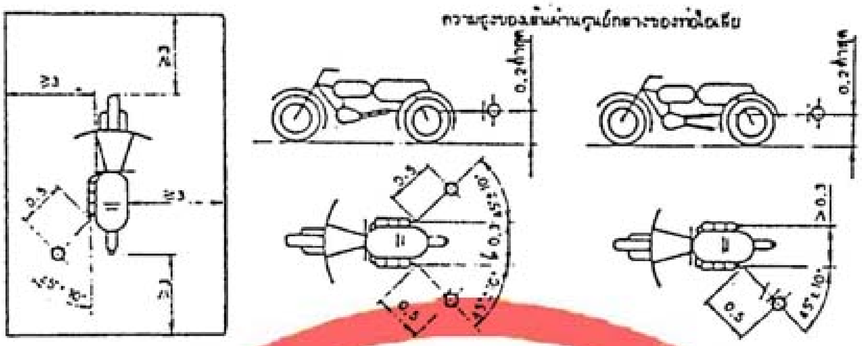
"8.3.2 ตำแหน่งของไมโครโฟนให้เป็นไปตามรูปที่ 2 โดยมีรายละเอียดดังนี้

8.3.2.1 ในกรณีที่ท่อไอเสียรถจักรยานยนต์มีท่อเดียว ให้ตั้งไมโครโฟนให้แกนความไวสูงสุดของไมโครโฟนอยู่ในระดับเดียวกันกับปลายท่อไอเสียแต่ต้องไม่ต่ำกว่า 0.2 เมตร จากพื้น และหันไมโครโฟนเข้าหาปลายท่อไอเสียโดยแกนไมโครโฟนจะต้องขนานกับพื้นทำมุม 45 องศากับแนวแกนท่อไอเสียห่างจากปลายท่อไอเสีย 0.5 เมตร

8.3.2.2 ในกรณีที่ท่อไอเสียรถจักรยานยนต์มีสองท่อหรือมากกว่า ซึ่งต่อจากหม้อพักใบเดียวกัน และมีระยะห่างระหว่างแนวแกนท่อไอเสียไม่มากกว่า 0.3 เมตร ให้ดำเนินการตามข้อ 8.3.2.1 เว้นแต่ให้ถือระยะและทิศทางของท่อไอเสียด้านนอกของรถจักรยานยนต์เป็นเกณฑ์

8.3.2.3 ในกรณีที่ท่อไอเสียรถจักรยานยนต์มีสองท่อหรือมากกว่า ซึ่งต่อจากหม้อพักใบเดียวกัน โดยมีระยะห่างระหว่างแนวแกนท่อไอเสียมากกว่า 0.3 เมตร หรือในกรณีที่ท่อไอเสียต่อจากหม้อพักคนละใบไม่ว่าจะมีระยะห่างระหว่างแนวแกนท่อไอเสียเท่าใดให้ดำเนินการตามข้อ 8.3.2.2 ทุกท่อ และให้ใช้ค่าสูงสุดที่วัดได้"

6. ให้ยกเลิกรูปที่ 2 และให้ใช้รูปต่อไปนี้แทน



หน่วยเป็นเมตร

รูปที่ 2 ตำแหน่งของไมโครโฟน
(ข้อ 8.3.2)

7. ให้ยกเลิกความในข้อ 8.4 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"8.4 การรั่วของท่อไอเสีย

ปิดทางเข้าและทางออกของท่อไอเสียให้แน่น อัดอากาศเข้าท่อไอเสียให้มีความดันเกจ ประมาณ 30 กิโลปาสกาล แล้ววัดอัตราการรั่วของอากาศที่ความดันนี้"

ทั้งนี้ ให้มีผลเมื่อพ้นกำหนด 180 วัน นับแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 26 มีนาคม พ.ศ. 2542

สุวัจน์ ลิปตพัลลภ

รัฐมนตรีการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 116 ตอนพิเศษ 107ง
วันที่ 24 ธันวาคม พุทธศักราช 2542

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ท่อไอเสียรถจักรยานยนต์

1. ขอบข่าย

1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด วัสดุ ส่วนประกอบและความเรียบร้อย คุณลักษณะที่ต้องการ เครื่องหมายและฉลาก การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน และการทดสอบท่อไอเสียรถจักรยานยนต์แบบเครื่องยนต์สองจังหวะและสี่จังหวะ ซึ่งมิได้รวมถึงรถจักรยานยนต์ที่ใช้แข่งในสนาม

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

2.1 ท่อไอเสียรถจักรยานยนต์ ซึ่งต่อไปในมาตรฐานนี้จะเรียกว่า "ท่อไอเสีย" หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้ระบายและลดเสียงไอเสีย ซึ่งเกิดจากการสันดาปภายในเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์สู่บรรยากาศ

2.2 ท่อส่งไอเสีย หมายถึง ท่อที่ลำเลียงไอเสียออกสู่บรรยากาศ

2.3 หม้อพัก หมายถึง อุปกรณ์ที่สามารถลดระดับเสียงของไอเสียให้น้อยลง

3. แบบ

3.1 ท่อไอเสียแบ่งออกเป็น 2 แบบ ดังแสดงในรูปที่ 1 คือ

3.1.1 แบบที่ 1 ส่วนที่ทำหน้าที่ระบายและลดเสียงไอเสียอยู่รวมกัน มองเห็นไม่เด่นชัด

3.1.2 แบบที่ 2 ส่วนที่ทำหน้าที่ระบายและลดเสียงไอเสียแยกส่วนกัน มองเห็นเด่นชัด

4. วัสดุ ส่วนประกอบและความเรียบร้อย

4.1 วัสดุ

วัสดุที่ใช้ทำท่อไอเสีย ให้เป็นไปดังนี้

4.1.1 ท่อไอเสียแบบที่ 1

เหล็กกล้าที่ใช้ทำเสื้อท่อไอเสียและแผ่นกั้นหรือตัวเสริมท่อไอเสียภายใน ต้องหนาไม่น้อยกว่า

4.1.1.1 0.80 มิลลิเมตร สำหรับเครื่องยนต์สองจังหวะ

4.1.1.2 1.00 มิลลิเมตร สำหรับเครื่องยนต์สี่จังหวะ

การทดสอบให้วัดด้วยเครื่องวัดที่มีความละเอียด 0.01 มิลลิเมตร

หมายเหตุ 1. ในกรณีที่ใช้แผ่นเหล็กกล้า 2 ชั้น ความหนาหมายถึง ผลบวกของความหนาแต่ละชั้น

2. หูยึดท่อไอเสียแนะนำให้หนาไม่น้อยกว่า 2.3 มิลลิเมตร

4.1.2 ท่อไอเสียแบบที่ 2

4.1.2.1 ความหนา

ความหนาของวัสดุที่ใช้ทำส่วนต่าง ๆ ของท่อไอเสียให้เป็นไปตามตารางที่ 1

การทดสอบให้วัดด้วยเครื่องวัดที่มีความละเอียด 0.01 มิลลิเมตร

ตารางที่ 1 ความหนาของวัสดุที่ใช้ทำส่วนต่าง ๆของท่อไอเสียแบบที่ 2
(ข้อ 4.1.2.1)

ส่วนของท่อไอเสีย	ความหนา มิลลิเมตร ไม่น้อยกว่า							
	เหล็กกล้าธรรมดา		เหล็กกล้าชุบสังกะสี		เหล็กกล้าชุบอะลูมิเนียม		เหล็กกล้าไร้สนิม	
	เครื่องยนต์ (จังหวะ)							
	2	4	2	4	2	4	2	4
ท่อส่งไอเสีย	1.10	1.28	1.04	1.23	0.86	1.06	0.70	0.88
ท่อภายในหม้อพัก	0.90	1.10	0.71	0.84	0.69	0.86	0.70	0.88
ผนังหม้อพักและแผ่นกั้นภายในหม้อพัก					0.69	0.86	0.70	0.88

หมายเหตุ 1. ในกรณีที่ใช้แผ่นเหล็กกล้า 2 ชั้น ความหนา หมายถึง ผลบวกของความหนาแต่ละชั้น

2. ความหนาของเหล็กกล้าชุบสังกะสี และเหล็กกล้าชุบอะลูมิเนียม เป็นความหนาเมื่อชุบผิวแล้วทั้งสองด้าน

4.1.2.2 ความทนทานต่อการกัดกร่อน

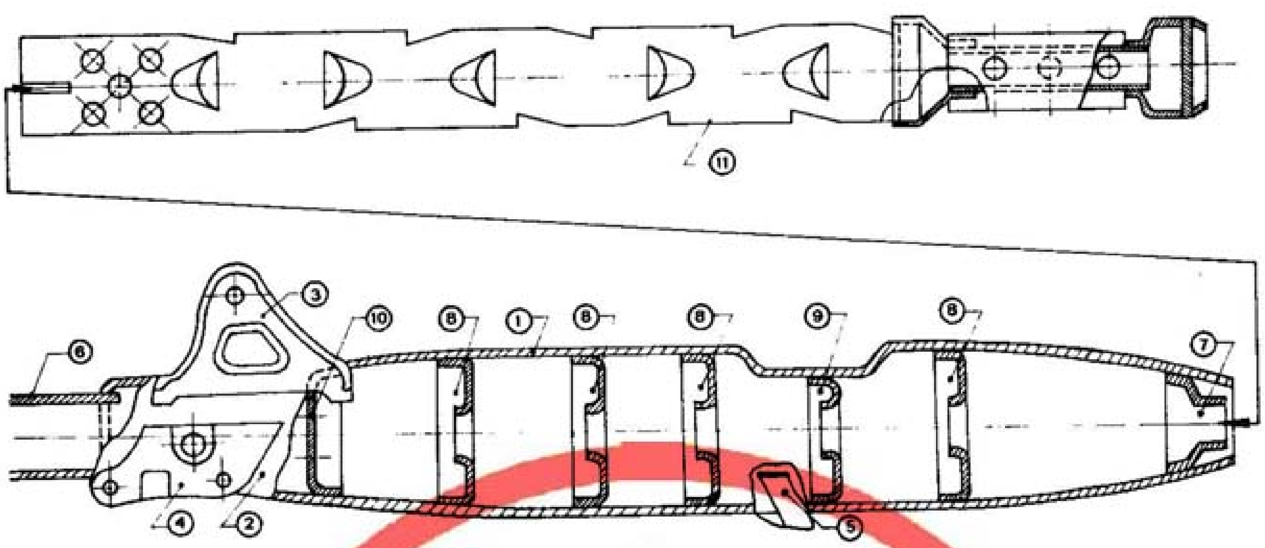
สำหรับเหล็กกล้าชุบอะลูมิเนียม และเหล็กกล้าไร้สนิม เมื่อทดสอบตามข้อ 8.1.3 แล้ว น้ำหนักของวัสดุจะสูญหายไปได้ไม่เกิน 88 กรัมต่อตารางเมตรของพื้นที่ผิว

4.1.2.3 การเกาะแน่นของผิวชุบ

สำหรับเหล็กกล้าชุบสังกะสีและเหล็กกล้าชุบอะลูมิเนียม เมื่อทดสอบตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ท่อไอเสียรถยนต์ มาตรฐานเลขที่ มอก. 340 แล้ว ผิวชุบต้องไม่ลอก ไม่เป็นสะเก็ด และเนื้อเหล็กต้องไม่แตกร้าว

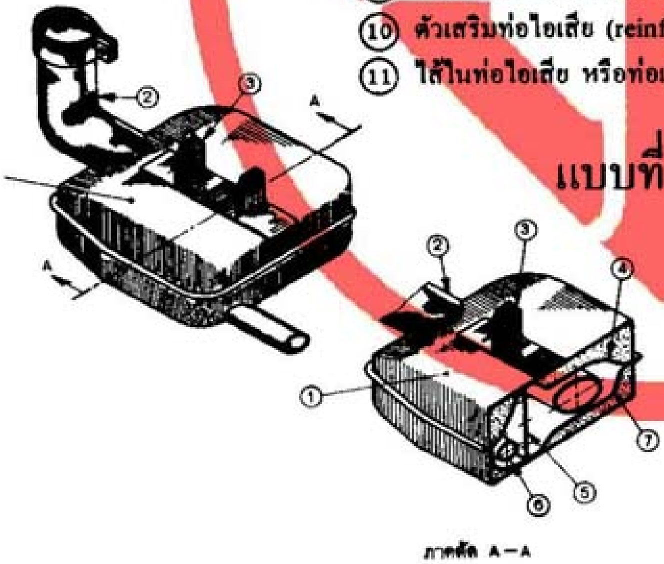
4.2 ส่วนประกอบ

ส่วนประกอบโดยทั่วไปของท่อไอเสียแนะนำให้เป็นไปตามรูปที่ 1



1. เสื้อท่อไอเสียด้านนอก (body muffler outer)
2. เสื้อท่อไอเสียด้านใน (body muffler inner)
3. หูยึดท่อไอเสียด้านนอก (bracket muffler support outer)
4. หูยึดท่อไอเสียด้านใน (bracket muffler support inner)
5. ตัวกันขาตั้งกลาง (stopper stand)
6. ท่อต่อ ท่อไอเสีย (collar muffler joint)
7. ตัวเสริมท่อไอเสียตอนปลาย (plate muffler baffle tail)
8. ตัวเสริมท่อไอเสียอันดับ 3 (plate muffler baffle 3rd)
9. ตัวเสริมท่อไอเสียอันดับ 2 (plate muffler baffle 2nd)
10. ตัวเสริมท่อไอเสีย (reinforcement muffler)
11. ไส้ในท่อไอเสีย หรือท่อเก็บเสียง

แบบที่ 1



ภาคตัด A – A

1. ผนังหม้อพัก
2. ท่อส่งไอเสีย
3. หูยึดท่อไอเสีย
4. ตะแกรงเหล็ก
5. แผ่นกั้นภายในหม้อพัก
6. ท่อทางออก
7. ใยแก้ว

แบบที่ 2

รูปที่ 1 ส่วนประกอบโดยทั่วไปของท่อไอเสีย

(ข้อ 3.1 และข้อ 4.2)

4.3 ความเรียบร้อย

4.3.1 ท่อไอเสียต้องเรียบร้อย ไม่มีสนิม ไม่โก่งงอจนเสียรูป และไม่มีข้อบกพร่องอื่น ๆ ที่อาจทำให้เกิดความเสียหายต่อการใช้งาน

4.3.2 ท่อไอเสียแบบที่ 2 ภายหลังการประกอบให้ทำความสะอาดบริเวณรอยเชื่อมต่อ แล้วทาหรือพ่นสีทับโดยให้ครอบคลุมบริเวณรอยเชื่อมต่ออย่างทั่วถึง หรือครอบคลุมผิวของท่อไอเสียทั้งหมด

5. คุณลักษณะที่ต้องการ

5.1 การเคลือบผิว

ท่อไอเสียแบบที่ 1 ต้องชุบผิวหรือเคลือบสีอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

5.1.1 การชุบผิวด้วยนิกเกิลและโครเมียม

ต้องชุบด้วยนิกเกิล 2 ชั้น (double nickle) และทับด้วยโครเมียม ซึ่งอาจทำให้เป็นโครเมียมดำ (black chrome) ก็ได้

5.1.1.1 ความหนา

ความหนาของผิวชุบนิกเกิลและโครเมียมต้องไม่น้อยกว่า 20 และ 0.15 ไมโครเมตร ตามลำดับ

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 8.1.2

5.1.1.2 ความทนทานต่อการกัดกร่อน

เมื่อทดสอบตามข้อ 8.1.3 แล้ว น้ำหนักของวัสดุจะสูญหายไปได้ไม่เกิน 88 กรัมต่อตารางเมตรของพื้นที่ผิว

5.1.2 การเคลือบสี

5.1.2.1 ความหนาของฟิล์มสี

ต้องไม่น้อยกว่า 25 ไมโครเมตร

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 8.2.2.1

5.1.2.2 ความแข็ง

เมื่อทดสอบตามข้อ 8.2.2.2 แล้ว ต้องไม่ปรากฏรอยขีดข่วน

5.1.2.3 ความเกาะแน่น

เมื่อทดสอบตามข้อ 8.2.2.3 แล้ว สีเคลือบต้องไม่หลุดลอก

5.1.2.4 ความทนความร้อน

เมื่อทดสอบตามข้อ 8.2.2.4 แล้ว สีเคลือบต้องไม่ราน พอง ไหม้ แตก หรือหลุด

5.1.2.5 ความทนทานต่อการกัดกร่อน

เมื่อทดสอบตามข้อ 8.2.2.5 แล้ว ที่ระยะห่างจากบริเวณเครื่องหมายกากบาทเกิน 3 มิลลิเมตร ต้องไม่ปรากฏรอยสนิม และสีเคลือบต้องไม่ลอกหลุดหรืออ่อนตัว

5.2 ระดับเสียง

ระดับเสียงดังสูงสุดที่ออกจากท่อไอเสียที่ประกอบเข้ากับรถจักรยานยนต์ที่จะใช้ประกอบ ในสภาพใช้งานปกติ ในขณะที่ยานพาหนะอยู่กับที่ ต้องไม่เกิน 100 เดซิเบล เอ

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 8.3

5.3 การรั่วของท่อไอเสีย

ไอเสียที่รั่วจากท่อไอเสีย ต้องไม่เกิน 1 500 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที เมื่อท่อไอเสียถูกอัดด้วยอากาศที่ความดันประมาณ 30 กิโลปาสกาล

การทดสอบให้ปฏิบัติตามข้อ 8.4

6. เครื่องหมายและฉลาก

6.1 ที่ท่อไอเสียทุกท่ออย่างน้อยต้องมี เลข อักษร หรือเครื่องหมาย แจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน

(1) รถจักรยานยนต์ที่จะใช้ประกอบ (อาจใช้รหัสแทนได้ ถ้าเป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขาย)

(2) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้า

ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

6.2 ผู้ทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เป็นไปตามมาตรฐานนี้ จะแสดงเครื่องหมายมาตรฐานกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นได้ ต่อเมื่อได้รับใบอนุญาตจากคณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว

7. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

7.1 ความหมายของคำที่ใช้ มีดังต่อไปนี้

7.1.1 รุ่น หมายถึง ท่อไอเสียจำนวนหนึ่งซึ่งสามารถประกอบกับรถจักรยานยนต์ตามที่ระบุไว้ ทำด้วยวัสดุและกรรมวิธีอย่างเดียวกัน ต่อเนื่องกันในระยะเวลาหนึ่ง หรือที่มีการซื้อขายหรือส่งมอบกันในแต่ละครั้ง

7.2 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่

กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้

7.2.1 การชักตัวอย่างสำหรับการทดสอบวัสดุ

7.2.1.1 ให้ชักตัวอย่างท่อไอเสียโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันจำนวน 2 ท่อ หรือชักตัวอย่างแผ่นเหล็กกล้าที่ใช้ทำท่อไอเสีย ขนาดประมาณ 500 มิลลิเมตร × 500 มิลลิเมตร

(1) ท่อไอเสียแบบที่ 1 ให้นำไปทดสอบความหนา

(2) ท่อไอเสียแบบที่ 2 ให้นำไปทดสอบรายการต่าง ๆ ตามตารางที่ 2

สำหรับแผ่นเหล็กกล้าชุบสังกะสี และแผ่นเหล็กกล้าชุบอะลูมิเนียม ให้ตัดขนานกับทิศทางการรีด

สำหรับวัสดุที่เป็นท่อให้ชักตัวอย่างเหล็กกล้าที่ใช้ทำท่อมีปริมาณเพียงพอที่จะทำชิ้นทดสอบรายการต่าง ๆ ตามที่กำหนด

ตารางที่ 2 รายการทดสอบวัสดุที่ใช้ทำท่อไอเสียแบบที่ 2

(ข้อ 7.2.1.1(2))

วัสดุ	ความหนา	ความทนทานต่อการกัดกร่อน	การเกาะแน่นของผิวชุบ
เหล็กกล้าธรรมดา	√	—	—
เหล็กกล้าชุบสังกะสี	√	—	√
เหล็กกล้าชุบอะลูมิเนียม	√	√	√
เหล็กกล้าไร้สนิม	√	√	—

7.2.1.2 ผลการทดสอบวัสดุที่ใช้ทำท่อไอเสียแบบที่ 1 ต้องเป็นไปตามข้อ 4.1.1 ทุกชิ้น และผลการทดสอบวัสดุที่ใช้ทำท่อไอเสียแบบที่ 2 ต้องเป็นไปตามข้อ 4.1.2.1 และข้อ 4.1.2.2 ทุกชิ้น และเป็นไปตามข้อ 4.1.2.3 ชิ้นใดชิ้นหนึ่ง จึงจะถือว่าท่อไอเสียรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

7.2.2 การชักตัวอย่างสำหรับการทดสอบผิวชุบนิกเกิลและโครเมียม

7.2.2.1 ให้ชักตัวอย่างท่อไอเสียโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 2 ท่อ หรือชักตัวอย่างแผ่นเหล็กกล้าที่ใช้ทำท่อไอเสีย มีปริมาณเพียงพอที่จะทำชิ้นทดสอบขนาด 50 มิลลิเมตร × 75 มิลลิเมตร จำนวน 4 ชิ้น และชักตัวอย่างเพื่อสำหรับการทดสอบซ้ำรายการความทนทานต่อการกัดกร่อนอีก 1 ท่อหรือ 2 ชิ้น

7.2.2.2 ผลการทดสอบต้องเป็นไปตามข้อ 5.1.1 ทุกชิ้น จึงจะถือว่าท่อไอเสียรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

7.2.3 การชักตัวอย่างสำหรับการทดสอบการเคลือบสี

7.2.3.1 ให้ชักตัวอย่างท่อไอเสียโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 5 ท่อ หรือชักตัวอย่างแผ่นเหล็กกล้าที่ใช้ทำท่อไอเสีย มีปริมาณเพียงพอที่จะทำชิ้นทดสอบขนาด 70 มิลลิเมตร × 150 มิลลิเมตร จำนวน 10 ชิ้น

7.2.3.2 ผลการทดสอบต้องเป็นไปตามข้อ 5.1.2 จึงจะถือว่าท่อไอเสียรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

7.2.4 การชักตัวอย่างสำหรับการตรวจสอบความเรียบร้อย ระดับเสียง และการรั่ว

7.2.4.1 ให้ชักตัวอย่างท่อไอเสียโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 3 ชุด

7.2.4.2 ตัวอย่างท่อไอเสียต้องเป็นไปตามข้อ 4.3 ข้อ 5.2 และข้อ 5.3 จึงจะถือว่าท่อไอเสียรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

7.2.5 เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างท่อไอเสียต้องเป็นไปตามข้อ 7.2.1.2 ข้อ 7.2.2.2 ข้อ 7.2.3.2 และข้อ 7.2.4.2 ทุกข้อ จึงจะถือว่าท่อไอเสียรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

8. การทดสอบ

8.1 ผิวชุบนิกเกิลและโครเมียม

8.1.1 การเตรียมชิ้นทดสอบ

8.1.1.1 เตรียมจากตัวอย่างท่อไอเสีย

ให้ตัดท่อไอเสียซึ่งชักตัวอย่างตามข้อ 7.2.2.1 เพื่อทำเป็นชิ้นทดสอบขนาดประมาณ 50 มิลลิเมตร × 75 มิลลิเมตร จำนวนท่อละ 2 ชิ้น โดยให้ตัดจากบริเวณที่โค้งน้อยที่สุด และไม่ตรงกับรอยเชื่อมใด ๆ

8.1.1.2 เตรียมจากตัวอย่างแผ่นเหล็กกล้า

ให้ตัดแผ่นเหล็กกล้าซึ่งชักตัวอย่างมาตามข้อ 7.2.2.1 เพื่อทำเป็นชิ้นทดสอบขนาด 50 มิลลิเมตร × 75 มิลลิเมตร จำนวน 4 ชิ้น นำไปชุบผิวเช่นเดียวกันกับการชุบผิวท่อไอเสียรุ่นนั้น ๆ

8.1.2 วิธีทดสอบความหนาผิวชุบ

ใช้ชิ้นทดสอบตามข้อ 8.1.1.1 หรือข้อ 8.1.1.2 จำนวน 2 ชิ้น ไปทดสอบตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การชุบเคลือบด้วยโลหะโดยกรรมวิธีทางไฟฟ้า (ในกรณีที่ยังมิได้มีการประกาศกำหนดมาตรฐานดังกล่าว ให้เป็นไปตาม ISO 1456) หรือวิธีอื่นที่ให้ผลเทียบเท่า

ในกรณีที่เป็นโครเมียมดำ ให้คูณค่าความหนาของโครเมียมที่หาได้ด้วย 8.2

8.1.3 วิธีทดสอบความทนทานต่อการกัดกร่อน

ใช้ชิ้นทดสอบตามข้อ 8.1.1.1 หรือข้อ 8.1.1.2 จำนวน 2 ชิ้น ไปทดสอบตาม มอก. 340

8.2 การเคลือบสี

8.2.1 การเตรียมชิ้นทดสอบ

8.2.1.1 เตรียมจากตัวอย่างท่อไอเสีย

ให้ตัดท่อไอเสียซึ่งชักตัวอย่างมาตามข้อ 7.2.1.1 เพื่อทำเป็นชิ้นทดสอบขนาดประมาณ 70 มิลลิเมตร × 150 มิลลิเมตร หรือมีขนาดตามความเหมาะสม จำนวนท่อละ 2 ชิ้น

8.2.1.2 เตรียมจากตัวอย่างแผ่นเหล็กกล้า

ให้ตัดแผ่นเหล็กกล้าซึ่งชักตัวอย่างมาตามข้อ 7.2.1.1 เพื่อทำเป็นชิ้นทดสอบขนาด 70 มิลลิเมตร × 150 มิลลิเมตร จำนวน 10 ชิ้น นำไปเคลือบสีเช่นเดียวกับการเคลือบสีท่อไอเสียรุ่นนั้น ๆ

8.2.2 วิธีทดสอบ

8.2.2.1 ความหนาของฟิล์มสี

ใช้ชิ้นทดสอบตามข้อ 8.2.1.1 หรือข้อ 8.2.1.2 จำนวน 2 ชิ้น ไปหาความหนาของฟิล์มสี ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม วิธีทดสอบสี วาร์นิช และวัสดุที่เกี่ยวข้อง เล่ม 5 การหาความหนาของฟิล์ม มาตรฐานเลขที่ มอก. 285 เล่ม 5 โดยให้เลือกทดสอบตำแหน่งใดก็ได้บนชิ้นทดสอบ ชิ้นละ 5 แห่ง แล้วรายงานผลเป็นค่าเฉลี่ยของแต่ละชิ้น

8.2.2.2 ความแข็ง

ใช้ชิ้นทดสอบตามข้อ 8.2.1.1 หรือข้อ 8.2.1.2 จำนวน 2 ชิ้น ไปอบจนสีแห้งไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมงแล้วใช้ดินสอดำขนาดความแข็ง H ซึ่งมีไส้ดินสอขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.8 มิลลิเมตร ปลายแหลมยาว 3 มิลลิเมตร ขีดทำมุม 45 องศากับชิ้นทดสอบ โดยให้ไส้ดินสอกดชิ้นทดสอบด้วยแรงประมาณ 10 นิวตันให้เกิดเส้นยาวไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร จำนวน 3 เส้น แล้วสังเกตรอยขีดข่วน

8.2.2.3 ความเกาะแน่น

ใช้ชิ้นทดสอบตามข้อ 8.2.1.1 หรือข้อ 8.2.1.2 จำนวน 2 ชิ้น ไปทดสอบตาม JIS D 0202

8.2.2.4 ความทนความร้อน

ใช้ชิ้นทดสอบตามข้อ 8.2.1.1 หรือข้อ 8.2.1.2 จำนวน 2 ชิ้น ไปอบที่อุณหภูมิ 300 องศาเซลเซียส นาน 30 นาที แล้วปล่อย

ไว้ที่อุณหภูมิห้อง 30 นาที นำไปอบซ้ำอีกจนครบ 10 ครั้ง สังเกตการเปลี่ยนแปลงของสี

8.2.2.5 ความทนทานต่อการกัดกร่อน

ใช้ชิ้นทดสอบตามข้อ 8.2.1.1 หรือข้อ 8.2.1.2 จำนวน 2 ชิ้น นำไปขีดเส้นทแยงมุมด้วยมีดโกนเป็นรอยกากบาทหนึ่งรอย แล้วนำไปทดสอบตาม JIS Z 2371 เป็นเวลา 8 ชั่วโมง แล้วทิ้งไว้ 10 ชั่วโมง นำไปทดสอบซ้ำอีก 1 ครั้ง แล้วสังเกตสนิม การลอกหลุด หรืออ่อนตัว ที่ระยะห่างจากเครื่องหมายกากบาทเกิน 3 มิลลิเมตร

8.3 ระดับเสียงในขณะที่ยานพาหนะอยู่กับที่

ให้ปฏิบัติตาม มอก. 340 โดยมีรายละเอียดเพิ่มเติมดังนี้

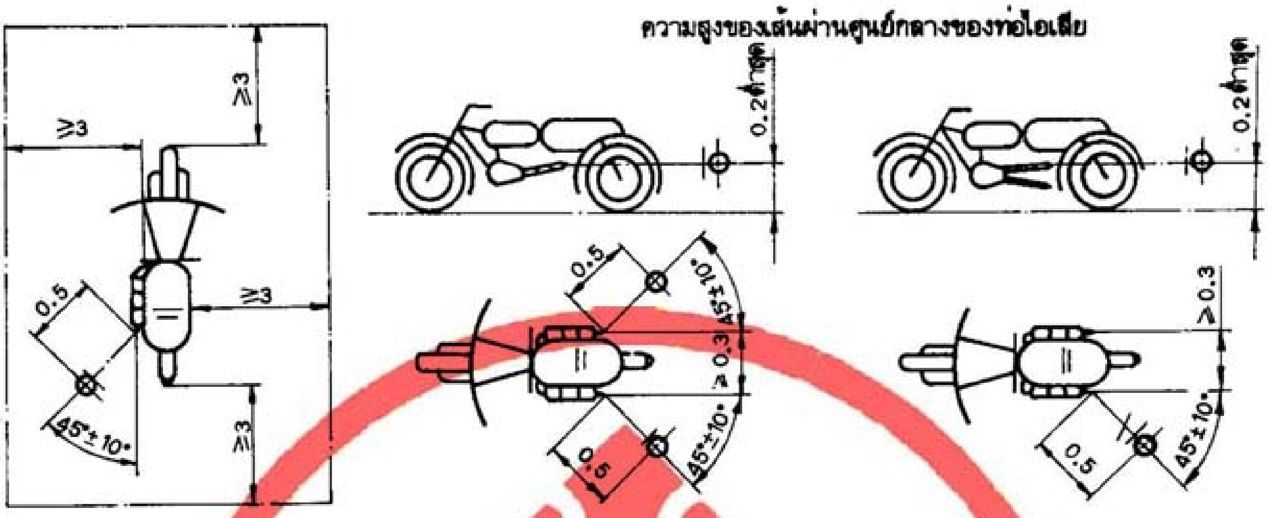
8.3.1 การทำงานของเครื่องยนต์ในขณะทดสอบ ให้เครื่องยนต์มีความเร็วรอบคงที่ ค่าใดค่าหนึ่งดังนี้

8.3.1.1 ½s ถ้า s เกิน 5 000 รอบต่อนาที

8.3.1.2 ¾s ถ้า s ไม่เกิน 5 000 รอบต่อนาที

เมื่อ s คือ ความเร็วรอบของเครื่องยนต์ขณะที่ผลิตกำลังสูงสุดตามที่ผู้ทำระบุไว้

8.3.2 ตำแหน่งของไมโครโฟน ตามรูปที่ 2



หน่วยเป็นเมตร

รูปที่ 2 ตำแหน่งของไมโครโฟน

(ข้อ 8.3.2)

8.4 การรั่วของท่อไอเสีย

ปิดทางเข้าและทางออกของท่อไอเสียให้แน่น อัดอากาศเข้าท่อไอเสียให้มีความดันประมาณ 30 กิโลปาสกาล แล้ววัดอัตราการรั่วของอากาศที่ความดันนี้